

КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ РАЗРАБОТЧИКА СИСТЕМ ДОМАШНЕЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

С инженерной точки зрения, домашняя автоматизация – это комплекс устройств, позволяющих дистанционно контролировать и управлять системами дома (инженерными, жизнеобеспечения, безопасности). Системы домашней автоматизации выполняют много функций – автоматическое включение и выключение света датчиком движения, дистанционное управление электроприборами, плавное выключение и включение света и многое-многое другое.

Современный дом или квартира оснащены самым разнообразным инженерным оборудованием, которое обеспечивает безопасность, комфорт, качественный досуг, а также помогает создать полноценную рабочую среду.

И здесь возникает парадокс. Как раз избыток инженерных систем, каждая из которых имеет свою, уникальную панель управления (вспомните, например, сколько кнопок на пульте управления обычного телевизора), не позволяет человеку комфортно себя чувствовать, и полностью контролировать ситуацию. Логично, что управление всеми инженерными системами для конечного пользователя не должно быть сложнее, чем управление лифтом.

Цель системы "умный дом" – в объединении этих систем, а точнее, в едином центре управления ими. В центральный контроллер "умного дома" поступают сигналы от всех установленных устройств. Далее они анализируются, после чего следует ответная реакция. Все системы – свет, звук, домашний кинотеатр, водоснабжение, энергоснабжение, климат, связь, безопасность – теперь можно объединить и контролировать.

"Умный дом" – это автоматизированная система управления водоснабжением, электроэнергией, сигнализацией. Ваше жилище превращается в активного помощника: "умный дом" сам включит сигнализацию или перекроет подачу воды, если вы забыли перед уходом закрутить кран на кухне.

Управлять "умным домом" очень просто, и делать это можно с помощью кнопочной или сенсорной панели; КПК; компьютера и телефона.

Управлять системой также просто: вы запускаете заранее запрограммированный сценарий, нажав кнопку на пульте или



Д.Минаков, Д.Халиков
minakov@videotrade.ru, dinar@videotrade.ru

прикоснувшись к иконке сенсорного пульта. Другими словами, это сценарий вашего уюта и комфорта.

Концепция "умного дома" основана на трех основных составляющих: комфорт, безопасность и энергосбережение. "Умный дом" это самостоятельная независимая интеллектуальная система, которая объединяет между собой все инженерные системы дома и обеспечивает их согласованную работу, грамотно распределяя между ними ресурсы. В результате удастся получить новые, не присущие каждой инженерной системе в отдельности, функциональные свойства, а также простой и понятный единый интерфейс контроля и управления (рис.1).

Сегодня на рынке средств домашней автоматизации представлено много систем различных производителей. Системный интегратор, который занимается внедрением таких систем, должен обладать глубокими знаниями в программировании системы, а также иметь в штате или привлекать со стороны опытных специалистов, способных разработать программное обеспечение для управления всеми элементами "умного дома", либо привлекать сторонних разработчиков. К сожалению, на рынке наблюдается огромный дефицит специалистов, обладающих достаточной квалификацией для выполнения подобных задач.

Для решения этой проблемы компанией "ВидеоТрейд Инжиниринг" создан комплект средств разработчика, позволяющий инженеру с базовыми навыками программирования и знанием принципов построения автоматизированных систем программировать и запускать объекты домашней автоматизации с интерактивными системами управления, а также интегрировать имеющиеся системы "умного дома" в единый управляемый комплекс.

Комплект средств разработчика предназначен для запуска объектов домашней автоматизации с помощью интерактивной системы управления. Комплект средств разработчика системы автоматизации коммерческих объектов находится сейчас в стадии отладки и тестирования. После завершения испытаний и выхода коммерческого релиза вы сможете прочитать о нем на страницах журнала.

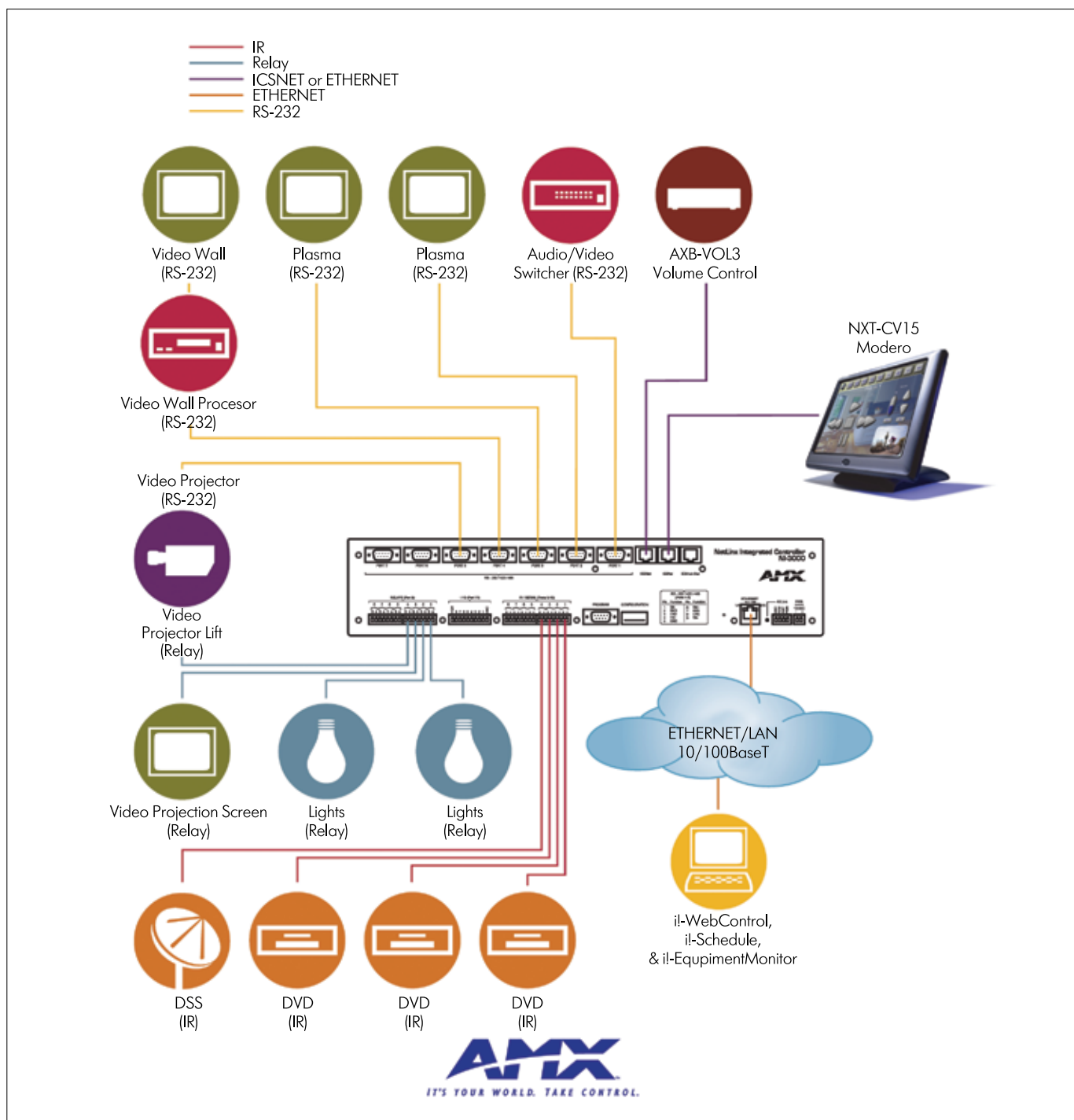


Рис. 1. Система управления и контроля "умным домом"

КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ РАЗРАБОТЧИКА СРЕДСТВ ДОМАШНЕЙ АВТОМАТИЗАЦИИ HOME.OS G4 И HOME.OS EASY

Комплект представляет собой набор программных модулей и образов панелей управления (рис.2–5). Его назначение – облегчить и максимально ускорить работы по программированию и запуску объектов домашней автоматизации на основе платформы AMX Netlinx.

Комплект рассчитан на начинающих интеграторов, знакомых с принципами построения систем автоматизации. Интеграторам необходимы также базовые знания о построении систем управления Netlinx, ключевые понятия программиро-

вания в Netlinx Studio, знание основных принципов работы в программах TPDesign4 и IREdit.

Комплект состоит из двух частей: программного ядра (это и есть Home.OS) и интерфейса администрирования, позволяющего конфигурировать систему управления непосредственно на работающем контроллере Netlinx (настройка Home.OS Easy).

Программное ядро системы состоит из основного кода, доступного для редактирования, и модулей. В основном коде с помощью среды Netlinx Studio описываются устройства, константы и переменные. Модули – это подключаемые библиотеки, обрабатывающие действия пользова-



Рис.2. Образ панели управления – экран навигации



Рис.3. Образ панели управления – сценарии освещения



Рис.4. Образ панели управления – эфирное и спутниковое телевидение



Рис.5. Образ панели управления – питание

теля в системе управления. Модули выполняют все операции ввода-вывода, обработку команд пользователя, работу с устройствами, подключенными по основным протоколам передачи данных, и формирование обратной связи. Применение готовых модулей позволяет максимально упростить развертывание готовой к работе системы управления и минимизировать работу программиста.

Ниже проиллюстрирован пример создания программы для системы управления, которая включает контроллер Netlinx серии NI-x100, сенсорную панель Modero Viewpoint MVP-5200i и систему управления освещением из трех модулей Radia Eclipse RE-DM6. В качестве сторонних устройств используются DVD-проигрыватель, аудио-видео ресивер сигналов окружающего звучания и проектор. Все устройства подключены по протоколу RS-232 к портам на контроллере NI-2100. Приведенный ниже программный код – это все, что необходимо сделать программисту, чтобы запустить работающую систему управления.

```

DEFINE_DEVICE
//секция, описывающая устройства, использующиеся в системе
TP = 10001:1:0
TP_DVD = 10001:2:0
TP_RCV = 10001:3:0
TP_PRJ = 10001:4:0
TP_RADIA = 10001:5:0
TP_SCENES = 10001:6:0
TP_MACRO = 10001:7:0
DVD_REAL = 5001:1:0
RCV_REAL = 5001:2:0
PRJ_REAL = 5001:3:0
RADIA_REAL01 = 101:1:0
RADIA_REAL02 = 102:1:0
RADIA_REAL03 = 103:1:0
DVD = 33001:1:0
RCV = 33002:1:0
PRJ = 33003:1:0
RADIA = 33004:1:0

DEFINE_VARIABLE
//секция, описывающая переменные, использующиеся в системе
VOLATILE DEV RADIAS[] = { RADIA_REAL01, RADIA_REAL02, RADIA_REAL03 }
#include 'DVD_UI_VARS.AXI'
#include 'RCV_UI_VARS.AXI'
#include 'PRJ_UI_VARS.AXI'
#include 'RADIA_UI_VARS.AXI'
#include 'MACRO_UI_VARS.AXI'
#include 'NATIVE_RS_VARS.AXI'

DEFINE_START
//секция, в которой производится подключение программных модулей
DEFINE_MODULE 'HOME_OS_DVD_UI' DVD_UI(DVD, TP_DVD, BUTTONS_DVD_UI, TEXT_DVD_UI)
DEFINE_MODULE 'HOME_OS_RCV_UI' RCV_UI(RCV, TP_RCV, BUTTONS_RCV_UI, TEXT_RCV_UI)
DEFINE_MODULE 'HOME_OS_PRJ_UI' PRJ_UI(PRJ, TP_PRJ, BUTTONS_PRJ_UI, TEXT_PRJ_UI)
DEFINE_MODULE 'HOME_OS_RADIA_UI' RADIA_UI(RADIA, RADIAS, TP_RADIA, BUTTONS_RADIA_UI, TEXT_RADIA_UI)
DEFINE_MODULE 'HOME_OS_SCENES_UI' SCENES_UI(SCENES, TP_SCENES, BUTTONS_SCENES_UI, TEXT_SCENES_UI)
DEFINE_MODULE 'HOME_OS_MACRO_UI' MACRO_UI(MACRO, TP_MACRO, BUTTONS_MACRO_UI, TEXT_MACRO_UI)
DEFINE_MODULE 'DVD_COMM' DVD_COMM(DVD, DVD_REAL)
DEFINE_MODULE 'RCV_COMM' RCV_COMM(RCV, RCV_REAL)
DEFINE_MODULE 'HOME_OS_NATIVE_RS' PRJ_COMM(PRJ, PRJ_REAL, RS_COMMANDS, RS_FEEDBACK, RS_DATA)

DEFINE_PROGRAM
//End of code
    
```

Стандартный набор включает в себя следующие модули.

Освещение

- AMX Radia (управление группами с сенсорных панелей Modero, клавишных панелей MIO, кнопочных выключателей). Управление шторами, жалюзи и моторизованными экранами.
- Модуль интеграции с шиной EIB (управление группами освещения, шторами и жалюзи).
- Модуль сценариев (возможность создания сценариев освещения пользователем, сохранение сценариев, управление с сенсорных и клавишных панелей, клавишных выключателей, датчиков движения и присутствия). В модуль сценариев также включен астрономический таймер, предусмотрена работа с часами реального времени, датчиками освещенности (как внешними, так и встроенными в панель управления Modero).

Управление климатическим режимом

- Интеграция с устройствами, поддерживающими протокол LON-Talk.
- Модуль управления климатическими установками для AMX Radia.
- Работа с термостатами линейки ViewStat.

Обработка тревожных событий

- Обработка событий от внешних устройств, подключенных через карты NXC-IO10 или AXP/NXP-CPI16 (сухие контакты) – датчики движения, датчики протечки воды, оконные датчики, охранные системы.
- Аналоговые входы (датчики температуры, анализаторы присутствия газа).

Работа с аудио-, видеоустройствами сторонних производителей

- Полная совместимость с модулями серии AMX InConcert (стандартными и написанными с использованием технологии AMX CafeDuet).
- Универсальный модуль для управления различными классами мультимедиа-устройств по протоколу RS-232.
- Модуль управления мультитрум контроллерами (Russound R-NET, SpeakerCraft MZC-Series, Matrix Audio) по протоколу RS-232.
- Модуль для построения управляемых мультитрум-систем произвольной конфигурации на основе коммутаторов и матричных коммутаторов (AMX Autopatch, Extron – серии MAV и Crosspoint, Kramer).
- Телефонный модуль (управление и интеграция с мультитрум-системами). Поддерживаются AXP-DTMF+, CSG и вызывные панели серии MET-ECOM.

Произвольные сценарии

В систему также включен модуль искусственного интеллекта для создания сложных сценариев, задействующих различные классы устройств. Например, сценарий "Кино" одновременно управляет освещением и аудио-, видеооборудованием. Также этот модуль содержит в себе механизм предсказания действий пользователя, основанный на анализе повторений тех или иных событий за определенный временной промежуток.

Интерфейсы

Комплект Home.OS содержит интерфейсы для следующих моделей сенсорных панелей управления: MVP-5200i, MVP-5150, MVP-8400i, MVP-8400; NXD-CV5, NXD-500i; NXT-CV7, NXD-700Vi; NXT-CV10, NXD-1000Vi; NXT/NXD-1200VG; MIO R4.

Поддерживаются также все клавишные панели серий MIO, MIO-DMS и Metreau, произвольные кнопочные панели, построенные с использованием устройств AXP/NXP-CPI16 и NXC-IO10.

Поддерживаемые контроллеры NI-700, NI-900; NI-2100, 3100, 4100; NI-3101-SIG; NXC-ME260/64.

Интерфейс администрирования Home.OS Easy позволяет выполнять администрирование системы управления (как локальное, так и удаленное). Кроме того, при помощи данной надстройки можно изменять основные параметры работы системы управления. В частности – временные задержки в сложных сценариях, функциональное назначение клавиш или выключателей, кнопок на пультах серии MIO-R, изменять или дополнять сценарии, настраивать датчики освещения, встроенные в панели Modero. Также в системе управления освещением Radia и Radia Eclipse можно менять назначение групп, состав и количество сценариев освещения.

Выход предварительной версии (Technical Preview) запланирован на декабрь 2008 года, окончательной версии (1.0 Final) – на январь 2009 года.

Система укомплектована набором модулей, файлами описания интерфейсов в формате TP4, документацией на русском и английском языках. Поставляется с предустановкой на контроллеры. ○